

探究煤矿安全工程通风管理及通风事故的防范途径

杨 鹏 安晓增 付 勤 罗斌进
阿勒泰职业技术学院 新疆 阿泰勒 836500

摘 要: 通风在煤矿安全工程中是十分重要的一环。通风不良不仅会影响生产效率,还会直接影响矿工的生命安全。由于煤矿地质条件复杂多变,并且生产环境的特殊性质,通风系统的构建和维护面临着很多技术难题。因此,本文将探讨煤矿安全工程通风管理及通风事故的防范途径。

关键词: 煤矿安全工程; 通风管理; 通风事故; 预防分析; 研究

引言

煤矿安全工程通风管理是煤矿安全生产的重要组成部分,其重要性不言而喻。通风事故是煤矿生产中常见的事故之一,其发生会对煤矿工人的生命安全和健康造成严重威胁。为了预防通风事故的发生,煤矿应加强通风安全管理,建立健全的通风管理制度和管理体系,加强对通风系统的监测和管理,加强对煤矿工人的安全教育和技能培训,提高煤矿工人的安全意识和技能水平。本文将从通风安全管理的意义、通风安全管理的内容、通风安全管理的实施和通风安全管理的效果四个方面进行探究。

1 煤矿通风安全管理

煤矿通风安全管理是煤矿安全生产的重要组成部分,其目的是为了保障煤矿工人的生命安全和健康,预防通风事故的发生,提高煤矿生产效率和经济效益。本文将从通风安全管理的意义、通风安全管理的内容、通风安全管理的实施和通风安全管理的效果四个方面进行阐述。

1.1 通风安全管理的意义

煤矿通风安全管理的意义在于保障煤矿工人的生命安全和健康,预防通风事故的发生,提高煤矿生产效率和经济效益。通风系统的正常运行可以保证煤矿内空气的流通,排除有害气体和粉尘,保持空气清新,减少煤矿工人的职业病发生率,提高工作效率和生产效益。同时,通风安全管理还可以预防通风事故的发生,保障煤矿工人的生命安全和健康,保障煤矿生产的正常进行,提高煤矿安全生产水平^[1]。

1.2 通风安全管理的内容

通风安全管理的内容包括通风系统的设计、建设、运行、维护和管理等方面。具体包括以下几个方面:
(1) 通风系统的设计和建设。通风系统的设计和建设是通风安全管理的重要内容之一。通风系统的设计应根据煤矿的地质条件、采矿方法、矿井深度、煤层厚度等因素进行合理设计,保证通风系统的正常运行。通风系统

的建设应按照设计要求进行,保证通风系统的质量和安全性。(2) 通风系统的运行和维护。通风系统的运行和维护是通风安全管理的重要内容之一。通风系统的运行应按照规定程序进行,及时发现和排除通风系统中的故障,保证通风系统的正常运行。通风系统的维护应按照规定要求进行,保证通风系统的安全性和可靠性^[2]。

(3) 通风系统的管理。通风系统的管理是通风安全管理的重要内容之一。通风系统的管理应按照规定要求进行,建立健全的管理制度和管理体系,加强对通风系统的监测和管理,保证通风系统的正常运行和安全性。

1.3 通风安全管理的实施

通风安全管理的实施应按照规定程序进行,具体包括以下几个方面:
(1) 建立健全的管理制度和管理体系。建立健全的管理制度和管理体系是通风安全管理的前提。煤矿应根据实际情况,制定通风安全管理制度和管理体系,明确各项管理职责和管理程序,保证通风安全管理的有效实施。(2) 加强对通风系统的监测和管理。加强对通风系统的监测和管理是通风安全管理的重要内容之一。煤矿应建立通风系统的监测和管理机制,及时发现和排除通风系统中的故障,保证通风系统的正常运行和安全性。(3) 加强对煤矿工人的培训和教育。加强对煤矿工人的培训和教育是通风安全管理的重要内容之一。煤矿应加强对煤矿工人的安全教育和技能培训,提高煤矿工人的安全意识和技能水平,保障煤矿工人的生命安全和健康^[3]。

2 煤矿通风系统的构建与维护

2.1 煤矿通风系统的基本构造

通风系统是整个煤矿安全工程的支撑,它的构造应符合下列标准:一是矿井应符合强制通风原则,实现压力差通风,自然通风必须是辅助性通风;二是通风系统应由主风机、送、回风道和附属装置等部分组成;三是通风系统运行应符合现场的安全、生产和保护环境的要求。

2.2 煤矿通风系统的维护

通风系统的维护也是十分重要的。煤矿通风系统的常见问题及解决方法如下：(1)各检查点未卡管。检查点未卡管，就会出现漏测的问题，可能会漏测人员安全隐患。解决方法是安装卡管设备，对检查点进行卡管操作。

(2)送、回风道的压力差过大或过小。若送、回风道的压力差过大，会出现窜风的情况，造成局部通风不畅；若压力差过小，则存在空气混合现象，影响通风质量。解决方法是进行切换送风机或注入适量压风煤气等。(3)风门未调节不准。风门未调节不准，可能会出现局部死角，影响通风效果。解决方法是定期进行对其调试^[4]。

3 煤矿通风安全管理的重要性

煤矿是一个充满危险的工作环境，机械设备、瓦斯爆炸、煤尘爆炸、突水等灾害频繁发生，给矿工和生产安全带来极大威胁。为了保障煤矿工作人员的生命安全和财产安全，通风安全管理显得尤为重要。下面将从以下几个方面详细描述通风安全管理的重要性。

3.1 确保煤矿工作人员安全和健康

煤矿通风是指通过通风设备对矿井进行通风，保持矿井内空气的新鲜度和清洁度。通风系统的建设和运行是保障矿井工人生命安全和身体健康的基础。在煤矿工作的过程中，通风系统可以有效地消除煤尘、有害气体和二氧化碳的积累，确保矿井内部的氧气含量达到正常水平，避免矿工因窒息和中毒而导致事故。

3.2 降低煤矿生产安全事故发生率

煤矿生产安全事故频发的根本原因在于通风不良和空气质量不合格。好的通风系统和合格的通风管理可以有效地控制煤尘、有害气体和二氧化碳等物质，减少事故的发生率。同时，在煤矿中需保证设备和传送带等部分的正常工作，通风系统需要良好的维护和运行，避免因故障导致的事故。

3.3 保障煤矿环境污染的控制

煤矿通风管理可以有效地减少或抑制矿井内部产生的废气和污染物，达到减少环境污染和预防大气污染的目的。煤矿通风管理还可以保护地下水源质量，避免对周边环境的污染造成破坏^[5]。

3.4 提高煤矿生产效率

高效的通风和合理通煤矿生产效率，降低生产成本，增加煤炭产量，提高企业经济效益。合理的通风设计和优化的通风系统可以降低能耗、节约生产本，减少设备损坏和故障率，从而确保企业生产的可持续性发展。

总之，煤矿通风安全管理至关重要，在提高煤矿生产效率和经济效益的同时，保障煤矿工作人员的身体健

康和安全。为此，必须加强通风管理，重视通风设备的运行和维护，确保通风系统的稳定性和安全性。

4 影响煤矿通风安全管理的因素分析

4.1 煤矿通风设施与管理不到位

煤矿通风设施的不良状况和管理不到位是煤矿通风安全管理的重要因素。煤矿通风设施不仅需要及时进行维护和检修，还要定期进行改进和更新。如果通风管道有积尘现象，容易造成通风不畅，引起二氧化碳和有害气体积聚，造成各种通风安全事故。因此，煤矿的通风设施必须维护得好，而且必须持续得进行管理。

4.2 矿井地质和矿体构造情况不同

煤矿地质和矿体构造情况不同也会对通风安全管理造成影响。矿井地质和矿体构造情况的不同，直接决定了矿井通风的方向和速度。由于矿井地质和矿体构造的不同，可能会导致矿井的通风变得压力低，通风效率降低，从而增加通风事故的发生几率。

4.3 煤炭开采工艺与方法不同

不同的煤炭开采工艺和方法也会影响煤矿通风安全管理，其中一些工艺和方法的使用可能会对通风造成更大的影响^[1]。例如，选煤过程中有一些可燃气体和尘埃的产生，如果煤矿的通风设施不能及时处理，是极有可能导致煤矿通风安全事故的发生。

4.4 人为因素

人为因素是影响煤矿通风安全管理的重要因素，人为疏忽、马虎和违规操作都会对通风安全造成重大影响。例如，工人在掘进或安装通风设备时没有将废弃物清理干净，导致阻碍通风管道，可能会造成通风灾害。

4.5 自然环境因素

自然环境因素也是影响煤矿通风安全管理的因素之一。例如，暴风雪和大雨等恶劣天气会影响煤矿通风设施的有效性，从而影响煤矿的通风安全管理。

5 煤矿安全中通风事故的防范措施

5.1 应加强通风设施的完善和改进

在煤矿通风安全管理中，通风设施的完善和改进是最为重要和关键的。通风设施的正常运行可以保证煤矿内空气的流通，排除有害气体和粉尘，保持空气清新，减少煤矿工人的职业病发生率，提高工作效率和生产效益^[2]。因此，煤矿通风设施必须按照规定进行检查，如发现问题必须及时处理和维护。同时，还要提高煤矿通风设施的自动化和智能化程度，使得煤矿通风设施的自动监测和智能调整成为可能。这样可以提高通风设施的安全性和可靠性，预防通风事故的发生，保障煤矿工人的生命安全和健康，提高煤矿生产效率和经济效益。

5.2 应进行适当的培训和教育

煤矿工人需要接受适当的安全培训和教育,掌握通风管理的知识和技能,从而避免马虎或疏忽等问题的存在。煤矿应加强对煤矿工人的安全教育和技能培训,提高煤矿工人的安全意识和技能水平。煤矿工人应该了解通风系统的基本原理和运行规律,掌握通风设备的使用方法和维护技能,熟悉通风系统的安全操作规程和应急处理措施。只有通过适当的培训和教育,煤矿工人才能提高安全意识和技能水平,避免通风事故的发生,保障煤矿工人的生命安全和健康,提高煤矿生产效率和经济效益。

5.3 应制定和完善安全相关标准

相关部门应加强标准的制定和制定,推广培训,加强煤矿通风设施的管理。制定和完善安全相关标准可以规范煤矿通风设施的设计、建设、运行和维护,明确通风设施的安全要求和标准,提高通风设施的安全性和可靠性。同时,相关部门还应加强对煤矿通风设施的监督和检查,及时发现和处理通风设施中的问题,保证通风设施的正常运行^[1]。

5.4 应用先进技术和设备

先进的技术和设备可以帮助煤矿通风安全管理实现自动化和智能化,最大化地减少人为因素造成的交通事故,提高通风系统的效率和迅速性。例如,可以采用智能化的通风系统,通过传感器和控制器实现对通风系统的自动监测和智能调整,提高通风系统的安全性和可靠性。同时,还可以采用先进的通风设备,如高效过滤器、高效换气机等,提高通风设备的效率和性能,保证通风系统的正常运行。

5.5 加强煤炭开采与管理

在煤炭开采前,需要测定煤层的使用情况,使用符合使用要求的翻新设备以及煤层开采的观测记录。同时,不能人为增加煤炭开采量,应限制煤层开采的规模,减少煤矿通风设施的负荷。此外,还需要加强煤炭开采的管理,建立健全的煤炭开采管理制度,加强对煤炭开采的监督和检查,及时发现和处理煤炭开采中的问题,保证煤炭开采的安全和可持续发展。

5.6 积极开展防范工作

煤矿企业应制定合理的安全管理制度并严格执行,建立健全的安全管理体系,加强对煤矿通风设施的监督和检查,及时发现和处理通风设施中的问题,保证通风设施的正常运行。此外,应开展安全监测及预警工作,建立健全的预警与报警机制,并将这些机制与煤矿通风系统有机联系起来,及时发现和处理通风事故的隐患,

避免通风事故的发生。同时,开展煤矿安全培训,加强职工安全意识的普及,提高职工的安全意识和技能水平,增强职工的安全防范意识^[4]。

5.7 加强通风系统的安全运行

为确保煤矿通风系统安全运行,应开展通风设备的定期检查、保养、维护工作,强化通风设备的日常管理。定期检查通风设备的运行情况,及时发现和处理通风设备中的问题,保证通风设备的正常运行。同时,要注意保证设备能够恰当运行,禁止使用过期、损坏、质量差的通风设备,确保通风设备的质量和性能符合要求。如有必要可设置超温、失流、欠相等保护装置,防止现突发的设备故障,保障通风设备的安全运行。此外,还应加强通风设备的日常管理,建立健全的通风设备管理制度,加强对通风设备的监督和检查,及时发现和处理通风设备中的问题,保证通风设备的正常运行。

5.8 完善通风系统的应急措施

在煤矿通风系统运行中出现突发状况,如停电、盲区、局部通风不畅等,应及时启动应急计划,启动通风系统的备用设备,快速恢复通风系统运行。企业应该设置完善的应急通道,对应急事故进行统一管理,以保护职工的安全。应急通道应该设置在通风系统的关键部位,如主风井、风筒、风门等,以便在紧急情况下快速疏散职工。同时,应建立健全的应急预案,明确应急措施和责任分工,加强应急演练,提高应急响应能力和处置能力^[5]。

结语

煤矿通风系统在整个煤矿安全工程中起着至关重要的作用。要想保证煤矿安全生产,应从通风系统的构建与维护、通风事故的防范途径、煤矿的通风目标与煤矿通风质量等方面综合考虑,确保企业安全生产,避免相关安全事故的发生。

参考文献

- [1]煤矿通风安全管理及通风事故的防范措施探究[J].黄源.当代化工研究.2021(18)
- [2]煤矿通风安全管理及通风事故的防范对策[J].张雨霆.矿业装备.2021(03)
- [3]浅析煤矿通风安全管理及通风事故防范措施[J].何昌忠.当代化工研究.2021(11)
- [4]乔楠楠.基于煤矿安全工程通风管理及通风事故的防范途径分析[J].当代化工研究,2020,(第7期)。
- [5]张风江.基于煤矿安全工程通风管理及通风事故的防范途径研究[J].文渊(小学版),2019,(第8期)。